

⑤ Int.C1.
G 01 c 9/20
G 01 c 9/06

⑥日本分類
107 E 2
107 E 0

⑨日本国特許庁

⑩実用新案出願公告

昭49—35825

実用新案公報

⑪公告 昭和49年(1974)9月30日

(全2頁)

1

2

⑫傾斜角測定装置

⑬実願 昭45-43661
⑭出願 昭45(1970)5月6日
⑮考案者 岩宮政雄
横浜市鶴見区鶴見町1506株式会社鶴見精機工作所内
⑯出願人 株式会社鶴見精機
横浜市鶴見区鶴見町1506
⑰代理人 弁理士 鈴江武彦 外3名

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の構成図、第2図は同実施例の等価回路図、第3図は同じく一利用態様を示す回路図である。

考案の詳細な説明

本考案は海流測定用磁気テープ式流向流速計等に好適な傾斜角測定装置に関するものである。

上記のような流向流速計に用いる傾斜角測定装置としては、従来ボテンショメータ形(スライド抵抗形)、電気容量形および光学形等を挙げることができる。

しかし、この中ボテンショメータ形はスライド部や回動部の機械的摩擦を無視することができず、また装置を無指向性とすることが困難である。

これに対し電気容量形は無指向性のものを作ることはできるが、発振器等の回路構成が複雑となり、さらにこの回路を作動させるための電力を供給する必要がある。

さらに光学形は回動部を挟んで光源及び受光素子を設けるが、この光源点灯のための消費電力が大きく、また回動部の機械的摩擦を無視できない欠点がある。特に出力をデジタル量でえようとすると無指向性のものは困難であり、出力をアナログ量でえようとすると光源や受光素子の経年変化による影響を除きえない欠点がある。

いずれにしても従来の傾斜角測定装置は欠点が多いので、大量に製造し、長期用小形測定機に組

込んで使用するには適さないものであった。

本考案はこのような事情に基づき開発されたもので、比較的簡単な構造でしかも電力消費量が少なく、温度変化・経年変化の少ない傾斜角測定装置をえようとするものである。

以下図面を参照して本考案の一実施例を説明する。第1図に示すように、絶縁材料よりなる容器1に半球状の空所2を形成し、この空所2の周囲に導電性のリング状電極3a, 3b, 3c……を平行に配設する。さらに空所2の底部に共通電極4を設ける。容器1の開口部に蓋5を嵌着し、その上部に連絡用端子台6及び結合用端子台7を設ける。

前記リング状電極3a, 3b, 3c……および共通電極4より、それぞれ導線8を引き出し、これらの導線8は連絡用端子台6を経て、結合用端子台7の各端子9にそれぞれ接続する。

また空所2には適量の導電性液体、たとえば水銀10を収容しておく。

本考案装置は以上のような構造からなるものであるから、傾斜角零の状態において水銀10がリング状電極3aに接触する程度に入れておくと、容器1の傾斜角が増大するにつれて、第2図に示すように水銀10が順次リング状電極3b, 3c…と接触し、共通電極4とリング状電極3b, 3c…とが順次電気的に接続される。したがつて、いま共通電極4に電圧を与えておけば、リング状電極3a, 3b, 3c……よりそれぞれ傾斜角に応じた信号を検出することができ、容易に傾斜角を知ることができる。

これを等価回路で示せば第2図のようになり、接点の組み合せで表わすことができる。すなわち容器1の傾斜角が零の状態では、第1のスイッチS1から信号をうることができ、以下傾斜角に応じてスイッチS2, S3…から信号をうることができ順次出力信号の数が増大する。

本考案においては複数個のリング状電極を水平に配設しているので、容器がどの方向に傾いても

検出が可能であつて無指向性の傾斜角測定装置とすることができる。

しかも、従来の装置のような回転部、発振器、あるいは光源、受光素子等を設ける必要がないので簡単かつ小形に構成することができる。

また電力消費は関連する演算回路本来のものだけでよいので、小容量の電源ですみ、長期間の測定に適している。

さらに、第2図の等価回路に示したような接点の組み合せであるため直接デジタル回路に接続できる利点がある。

以上述べたことから明らかなように本考案傾斜角測定装置は、非常に長期間にわたる測定でかつ低電力化を目的としたデジタル計測に好適である。したがつて本発明者は本案装置を海流測定用磁気テープ式流向流速計に附属して用いる予定である。この流速計は海上のブイから水深数m～

6000mの水中につり下げて使用するもので、1年間の長期精密記録を目的としている。

なおこの流速計においては本案装置をICを用いて第3図に示すようなマトリクスに組み2進デジタル信号を得て磁気テープに記録を行なつている。

以上記述の本考案によれば、比較的簡単な構造でしかも電力消費量が少なく、温度変化、経年変化の少ない傾斜角測定装置をうることができる。

本考案は上述した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を変更しない範囲で種々変形して実施することができる。

⑤実用新案登録請求の範囲

絶縁材料製の容器と、この容器内部の空所に互に平行に配設した複数のリング状電極と、前記空所の底部に設けた共通電極と、この容器内に収容した適量の導電性液体とを備えた傾斜角測定装置。

オイ 図

